



**SUOMI-FINLAND**  
**(FI)**

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**



F10000905038

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU**  
**UTLAGGNINGSSKRIFT** **90503**

**C (45) Patentti myönnetty**  
**Patent meddelat 25 02 1991**

**(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5**

**B 21B 28/04, D 21G 9/00**

<b>(21) Patenttihakemus - Patentansökning</b>	<b>912870</b>
<b>(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag</b>	<b>14.06.91</b>
<b>(24) Alkupäivä - Löpdag</b>	<b>14.06.91</b>
<b>(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig</b>	<b>15.12.92</b>
<b>(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad</b>	<b>15.11.93</b>

**(71) Hakija - Sökande**

**1. Valmet Paper Machinery Inc., Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki, (FI)**

**(72) Keksijä - Uppfinnare**

**1. Uuttana, Kyösti, Metsäkatu 22 as. 3, 40630 Jyväskylä, (FI)**

**(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy**

**(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning**

**Menetelmä paperikoneen telan kunnostuksessa**  
**Förfarande vid istandsättning av en vals till en pappersmaskin**

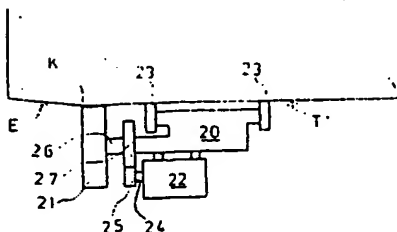
**(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer**

**FI C 2377 (D 21G 9/00), FI C 71508 (B 24B 5/04), EP A 0154319 (B 21B 28/04),  
EP A 0397993 (B 21B 28/04), US A 4548064 (B 21B 28/04)**

**(57) Tiivistelmä - Sammandrag**

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laite paperikoneen telan (T) kunnostamiseksi, joka tela (T) on sovitettu sijaitsemaan kunnostuksen aikana paperikoneen käyttökohteessa paikallaan ja on sovitettu muodostamaan vastatelan kanssa puristinnipin. Menetelmässä mitataan telan pinnan kuluma ainakin telan reuna-alueelta ja kun reunavirhe (K) ylittää tietyn sallitun maksimivirheen, suoritetaan mainitun reunavirheen (K) poisto hiomalla tela (T) telan reuna-alueella siihen profiilin tasoon, joka telalla (T) on sillä alueella, joka on kosketuksissa paperiradan tai puristinnipin kautta kulkevan kudoksen kanssa. Reunavirheen (K) poiston myötä pidennetään huomattavasti telan (T) koko pituusprofiilin hiontaväliä ja siten pienennetään huoltokustannuksia.

Uppfinningen avser ett förfarande och en anordning för istandsättning av en vals (T) i en pappersmaskin, vilken vals (T) är anordnad att under istandsättningen vara belägen på plats i pappersmaskinen vid sitt driftställe och är anordnad att bilda ett pressnyp med en motvals. Vid förfarandet mäter man slitaget av valsytan åtminstone vid kantområdet av valsen och då kantfelet (K) överskrider ett givet tillåtet maximifel, avlägsnar man nämnda kantfel (K) genom att slipa valsen (T) på kantområdet av valsen till en sådan profilnivå som valsen (T) har på det område som är i kontakt med vävnaden som löper via pappersbanan eller pressnypet. Då detta kantfel (K) avlägsnas förlängs slipmellanrummet av hela längdprofilen av valsen (T) avsevärt och sålunda minskar servicekostnaderna.



Menetelmä paperikoneen telan kunnostuksessa

Förfarande vid iståndsättning av en vals

till en pappersmaskin

5

Keksinnön kohteena on menetelmä paperikoneen telan kunnostuksessa.

FI-kuulutusjulkaisusta 71 508, EP-julkaisusta 0 397 993, US-patenttijulkaisusta 4 548 064 ja EP-julkaisusta 0 154 319 tunnetaan paperikoneen telan kunnostus hiomalla.

10 Hionnan ohjaukseen käytetään hyväksi hionnan aikaista mittausta.

Paperikoneen telat kuluvat voimakkaimmin radan alueelta, jolloin radan ulkopuolinen alue jää kantamaan. Näin tapahtuu esim. puristimen urateloille, keskiteloille ja kalante-riteloille. Paperiradan mukana kulkeutuu kuluttavia partikkeleita ja tela kuluu voimak-  
15 kaimmin paperiraidan alueelta ja telan reuna-alueelle radan ulkopuolelle jää telaan kantava osuus, jolloin telapuristuksesta tulee epätäydellinen ja epätarkka. Koska pahin telaprofiilin virhe syntyy radan reuna-alueelle, on edellä mainittu kulumisesta johtuva virhe usein se ensimmäinen syy, minkä johdosta tela tulee poistaa puristimesta ja hioa uudelleen.

20

Keksinnössä on oivallettu tuoda parannus edellä mainittuun ongelmaan. Keksinnössä on oivallettu hioa puristinnipin muodostavat telat reuna-alueilta erillisellä hiontalaitteella. Hionta tehdään telan sivulta telojen ollessa paikallaan koneessa. Hionta tapahtuu joko pyörivällä tai pyörimättömällä hiontakivellä/hiontanauhalla. Mainittua välinettä  
25 voidaan siirtää telan pituussuunnassa sopivalle kohdalle. Telan säteen suuntainen ohjaus eli hiontasyvyys saadaan esim. hiottavan kohdan vierellä olevien rullien, liukukenkien tai muiden vastaavien ohjauselimien avulla.

30

Keksinnön mukaiselle menetelmälle paperikoneen telan kunnostamiseksi on pääasialli-  
sesti tunnusomaista, että menetelmässä mitataan telan pinnan kuluma telan reuna-  
alueelta ja kun reunavirhe ylittää tietyn sallitun maksimivirheen, suoritetaan mainitun  
reunavirheen poisto hiomalla tela telan reuna-alueelta siihen profiilin tasoon, joka telalla

on sillä alueella, joka on kosketuksissa paperiradan tai puristinnipin kautta kulkevan kudoksen kanssa, ja että menetelmässä suoritetaan puristinnipin muodostavan telan hionta laitejärjestelyllä, joka on sovitettu vakiovarusteena telan reuna-alueelle, jolloin reunavirheen poiston myötä pidennetään huomattavasti telan koko pituusprofiiliin

5 hiontaväliä ja siten pienennetään huoltokustannuksia.

Keksintöä selostetaan seuraavassa viittaamalla oheisien piirustuksien kuvioissa esitettyihin keksinnön eräisiin edullisiin suoritusmuotoihin, joihin keksintöä ei ole tarkoitus kuitenkaan yksinomaan rajoittaa.

10

Kuviossa 1A ja 1B on havainnollistettu keksinnön ongelma-aluetta. Kuviossa 1A on esitetty hiotut telat nippi avattuna.

15

Kuviossa 1B on esitetty kuvion 1A telat puristinnippi avattuna vaiheessa, jossa rata on kuluttanut telojen pintaa ja telojen reuna-alueille on muodostunut radan ulkopuolinen kantava alue.

20

Kuviossa 2 on esitetty mittaustulos eräästä telasta, joka on kulunut neljän kuukauden käytön jälkeen kuviossa esitettyyn mitattuun profiilimuotoon.

25

Kuviossa 3 on esitetty puristimen tela-asetelma, jossa puristintelojen yhteyteen on asetettu telan reuna-alueiden vaihtoehtoiset hiontalaitejärjestelyt.

30

Kuviossa 4A on esitetty puristintelan hiontalaitejärjestely, jossa kuormitusvarteen liitetyn apurungon avulla hiontalaikka on käännettävissä asemaan telan reuna-alueelle telan reunahionnan suorittamiseksi.

Kuviossa 4B on esitetty kuvan 4A laitteisto kuvan 4A nuolen D suunnasta katsottuna.

30

Kuviossa 5 on esitetty keksinnön mukaisen laitteen sijainti eri positioissa paperikoneen puristinosassa.

Kuviossa 1A on esitetty hiottujen telojen muodostama avattu puristinnippi. Puhuttaessa tässä hakemuksessa puristinnipistä tarkoitetaan paperikoneen telojen, joko uratelojen tai sileiden telojen, muodostamaa nippiä, joka voi sijaita puristimessa tai kalanterissa. Kuviossa esitetysti paperirata W on huopien  $H_1$  ja  $H_2$  välissä. Huopia voi olla vain yksi  
5 (esim.  $H_1$ ) tai huopia ei ole ollenkaan, jolloin paperirata on suoraan telapintojen välissä. Kuviossa 1A esitetysti ovat telat  $T_1$  ja  $T_2$  hiottu ja puristus telojen välisessä nipissä tapahtuu tasaisesti koko paperiradan W leveydeltä.

Kuviossa 1B on esitetty kuvion 1A telat vaiheessa, jossa telojen  $T_1, T_2$  pinnat ovat  
10 kuluneet paperiradan W alueelta ja teloihin  $T_1, T_2$  on muodostunut kantava alue  $K_1, K_2$  telojen reuna-alueille välittömästi paperiradan W ulkopuolelle. Telojen  $T_1, T_2$  välinen nippi on esitetty avattuna.

Kuviossa 2 on esitetty kokeellisesti mitattu puristintelan profiili telan koko pituudelta.  
15 Kuviossa esitetysti muodostuu telan reunoille ennen reuna-aluetta E kantava alue K, jossa telan pinnassa on muotovirhettä noin 0,25 mm ja joka edustaa suurinta profiilivirhettä koko telan pituudella. Telan hionta suoritetaan mainitun maksimivirheen perusteella virheen ylittäessä tietyn arvon. Näin ollen jos edellä mainittu reunavirhe K pystytään eliminoimaan esim. keksinnön mukaisesti suorittamalla reuna-alueen E hionta,  
20 pystytään pidentämään huomattavasti koko telan hionta- ja huoltoväliä.

Kuviossa 3 on esitetty paperikoneen telojen  $T_1, T_2, T_3, T_4$  muodostama puristinnippiasetelma, jossa puristinnippien  $N_1, N_2$  ja  $N_3$  läpi on viety viira-raina-yhdistelmä R, jonka kokoonpano eri nipeissä voi olla erilainen. Telojen reuna-alueella suoritetaan  
25 reunavirheen K esiintymisen myötä reunakohouman K poisto käyttämällä kuviossa 3 viitenumerolla 10 esitettyä pyörivää hiomakiveä ja/tai viitenumerolla 11 esitettyä paikallaan pysyvää hiomapalaa. Kuviossa 3 esitetysti on telan  $T_1$  sivuttaispositiiossa nauhahiontalaite 12, jonka tehtävänä on poistaa reunavirhe K. Hionta suoritetaan reunavirheen K ylittäessä sallitun maksimiarvon. Hiontavälineet 10, 11, 12 on asetettu/  
30 on asetettavissa telan molemmille reuna-alueille. Telan reuna hiotaan sille profiilitasolle,

joka teloilla on paperiradan W alueella. Järjestelyssä hiotaan puristinnipin N muodostavista teloista molemmat tai vain toinen.

Kuviossa 4A on esitetty telan T sivuttaispositioon asennettu hiontalaite 13. Hiontalaite 13 käsittää puristimessa jo luonnostaan olevan kuormitusvarren 14 ja toimilaitteen 15, edullisesti sylinterilaitteen, joka on nivelöity nivelistä 16 ja 17 niin, että nivelpiste 16 sijaitsee kuormitusvarressa 14 ja nivelpiste 17 käännettävässä apurungossa 18. Apurunko 18 on nivelöity nivelpisteestä C kuormitusvarteen 14. Apurungon 18 johteisiin 19 on asetettu luistirunko 20, joka käsittää hiontalaikan 21 ja sitä pyörittävän moottorin 22. Luistirunko 20 käsittää edelleen ohjaimet 23, jotka on saatettavissa hiottavaa telapintaa T' vasten, ja joiden korkeusasemaa säätämällä on säädettävissä hiontasyvyys.

Kuviossa 4B on esitetty kuvanto kuviosta 4A kuvion 4A nuolen D suunnasta katsottuna. Luistirunko 20 käsittää käyttömoottorin 22, jonka ulostuloakselin 24 käyttöpyörä 25 kytkeytyy hiontalaikkaa 21 pyörittävän akselin 26 käyttöpyörään 27. Luistirungon 20 yhteydessä on ohjaimet 23, joiden varassa laite on tuettavissa hiottavaan pintaan  $T_1$  ja joiden avulla säädetään hiontasyvyys. Ohjaimet 23 ovat edullisesti pyöriviä rullia.

Kuviossa 5 on esitetty paperikoneen puristinosa. Kuvioon 5 on positioihin  $A_1, A_2, A_3$  merkitty keksinnön mukaisen telan reunahiontalaitteen sijoitus. Hiontalaite sijaitsee vakiovarusteena puristinnipin tuntumassa hiottavien telojen reuna-alueella tai hiontalaitejärjestely käsittää kytkentävälineet, joihin hiontalaite on helposti asennettavissa suoritettaessa telan reunahionta.

## Patenttivaatimus

- Menetelmä paperikoneen telan (T) kunnostamiseksi, joka tela (T) on sovitettu sijaitsemaan kunnostuksen aikana paperikoneen käyttökohteessa paikallaan ja on sovitettu
- 5 muodostamaan vastatelan kanssa puristinnipin, ja jossa menetelmässä hiotaan telaa kuluman korjaamiseksi käyttäen hionnassa hyväksi mittaustulosta, t u n n e t t u siitä, että menetelmässä mitataan telan pinnan kuluma telan reuna-alueelta ja kun reunavirhe (K) ylittää tietyn sallitun maksimivirheen, suoritetaan mainitun reunavirheen (K) poisto hiomalla tela (T) telan reuna-alueelta siihen profiilin tasoon, joka telalla (T) on sillä
- 10 alueella, joka on kosketuksissa paperiradan tai puristinnipin kautta kulkevan kudoksen kanssa, ja että menetelmässä suoritetaan puristinnipin muodostavan telan hionta laitejärjestelyllä, joka on sovitettu vakiovarusteena telan (T) reuna-alueelle, jolloin reunavirheen (K) poiston myötä pidennetään huomattavasti telan (T) koko pituusprofiilin hiontaväliä ja siten pienennetään huoltokustannuksia.

## Patentkrav

- Förfarande för istandsättning av en vals (T) i en pappersmaskin, vilken vals (T) är anordnad att under istandsättningen vara belägen på plats i pappersmaskinen vid sitt driftställe och är anordnad att bilda ett pressnyp med en motvals och vid vilket förfarande man slipar valsen för korrigerig av slitaget och utnyttjar mätresultatet vid slipningen, k ä n n e t e c k n a t därav, att man vid förfarandet mäter slitaget av valsytan åtminstone vid kantområdet av valsen och då kantfelet (K) överskrider ett givet tillåtet maximifel, avlägsnar man nämnda kantfel (K) genom att slipa valsen (T) på kantområdet av valsen till en sådan profilnivå som valsen (T) har på det område som är i kontakt med vävnaden som löper via pappersbanan eller pressnypet, och att man vid förfarandet utför en slipning av valsen som bildar pressnypet med ett anordningsarrangemang som är anordnat som standardutrustning på kantområdet av valsen (T), varvid man i och med att detta kantfel (K) avlägsnas avsevärt förlänger slipmellanrummet av hela längdprofilen av valsen (T) och sålunda minskar servicekostnaderna.

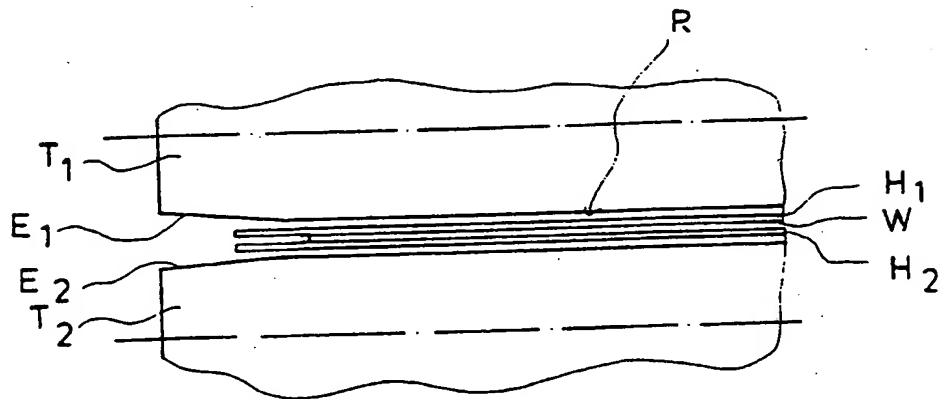


FIG. 1A

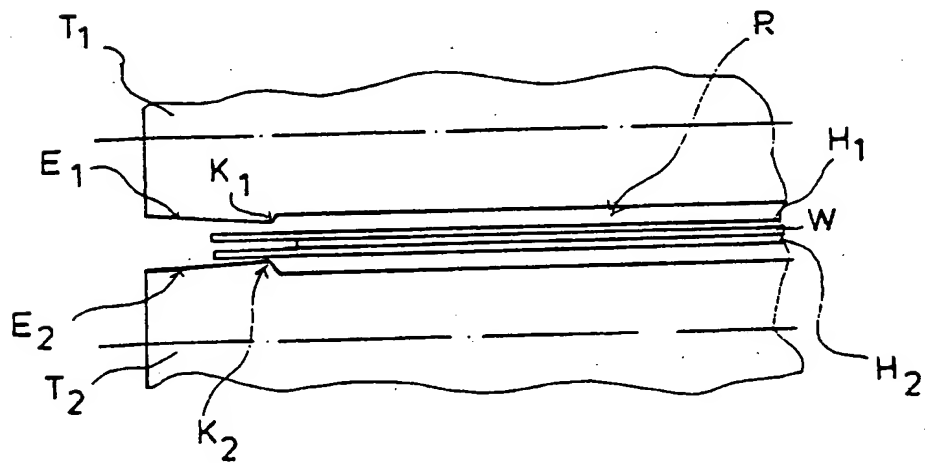


FIG. 1B



14.08.91 9138370

90503

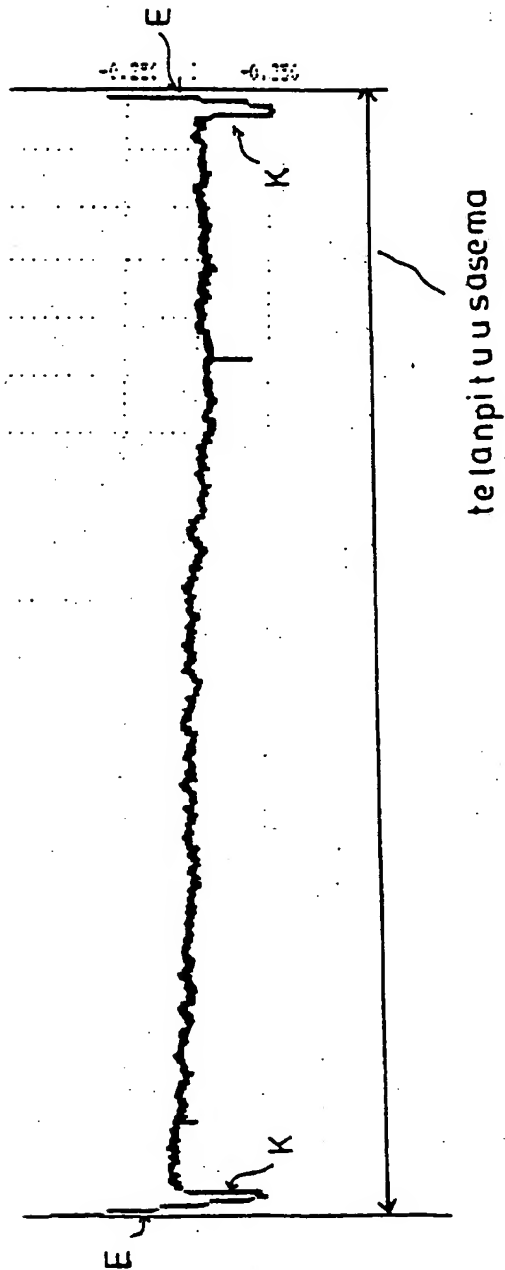


FIG 2



FIG. 4 B

FIG. 4 B

140001 913000

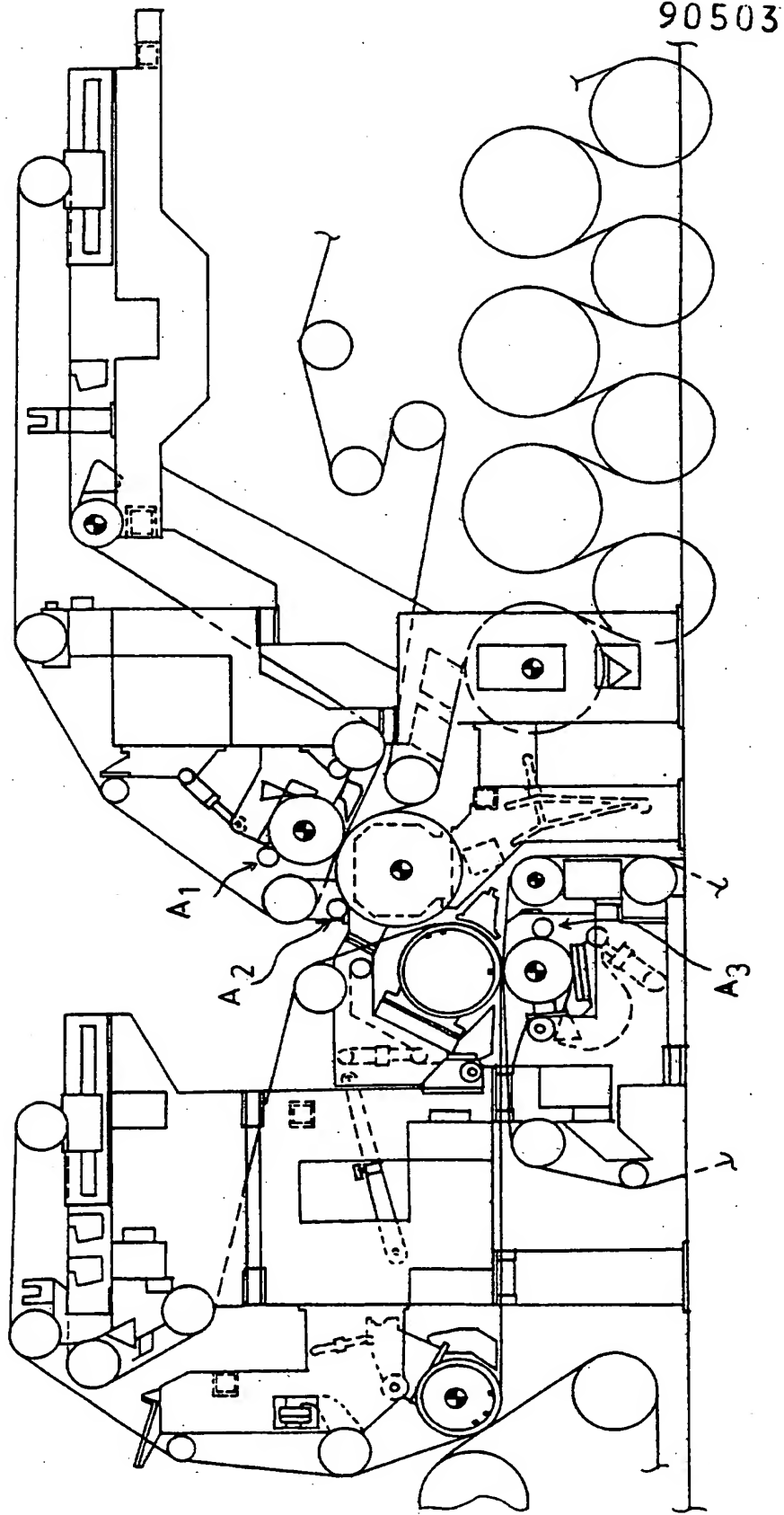


FIG. 5